بسم اللہ الرحمن الرحیم
نحمدہ و نصلی علی رسولہ الکریم

فصل ۹ القول فی وجوہ زوایا المثلث الکروی القائم الزاویتین قسمی عظام وصغار

اقول مستعینا بربہ مستغفرا ایاہ این مقالہ ... [illegible]

... [illegible] ... التوفیق و اسارۃ العفو ... [illegible] ... بدانکہ ... [illegible]

... [illegible]

... [illegible]

... [illegible] ... پس جملہ احتمالات ... [illegible] ... باشد

... [illegible] ... شکل ۱ - اقول ... [illegible]

قسمی عظام ... [illegible] ... زوایا ... [illegible] ... قطب ... [illegible]

... [illegible] ... ضلعین ا ب ... [illegible]



... [illegible] ... البرہان ... [illegible]

... [illegible]

... [illegible] ... دائرۃ ... [illegible] ... عظیمۃ فی کرۃ ... [illegible]

... [illegible] ... قطب دائرۃ ... [illegible] ... نقطہ ... [illegible]

... [illegible] ... قطب ... [illegible]

... [illegible] ... السادس عشر ... [illegible] ... دائرۃ ... [illegible]

... [illegible]

[illegible]

[illegible] … ابانة ۷ … [illegible]

[illegible]

شکل ۳ اقول ابانة [illegible]

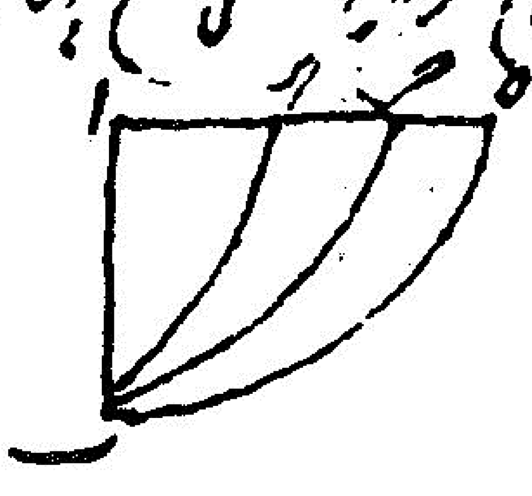
[illegible] ابانة [illegible] … [illegible]

[illegible] ابانة [illegible] … [illegible]

[illegible] ابانة ٦ … [illegible]

شکل ۲ اقول [illegible]

[illegible]



دا

[illegible]

[illegible] فی مس الشمس [illegible] ان کل مثلث [illegible] زوایاه [illegible] باصغر [illegible]
الضلعان [illegible] اقل [illegible] ربع فلک [illegible] الباقیتین حاد [illegible]
[illegible] باشد و در مثلث [illegible] زاویه [illegible]
[illegible] اکبر باشد از ب ج [illegible] اکبر از [illegible] هف [illegible]
[illegible] نقطه [illegible] باشد [illegible]
کما فی اشکال عشر [illegible] الدوائر العظیمة التی تقطع کرة [illegible] هف [illegible]
[illegible] شکل اول [illegible]

[illegible] زاویه [illegible] در مثلث ا ب ج [illegible] زاویه [illegible] ربع بود
[illegible] زاویه [illegible] بود [illegible] مثلث ب ا ج [illegible] زاویه [illegible]
[illegible] هف **و توجه اخصر** [illegible] تقدیر [illegible] انصاف [illegible]
[illegible]
[illegible] اعظم [illegible] بیان [illegible]
[illegible] باشد [illegible] ربع [illegible] از ب ج [illegible] **هف** [illegible]
ابانه [illegible] در مثلث [illegible]
[illegible] زاویه [illegible] منفرجه نباشد [illegible] البرهان [illegible]
اقصر [illegible] اقصر باشد [illegible] منفرجه [illegible]
[illegible] ضلع [illegible] باشد [illegible] حاده باشد [illegible]
[illegible] مثلث [illegible] زوایا [illegible] اکثر [illegible]
[illegible] ضلع [illegible] فلک [illegible] الباقیتین حاد [illegible] **هف**
ابانه [illegible] در مثلث [illegible] زاویه [illegible] ضلع [illegible] اقصر [illegible] حاده باشد
[illegible] اقصر [illegible] ضلع [illegible]
[illegible] اقصر [illegible] ضلع [illegible] زاویه حاده باشد [illegible]
[illegible] باشد [illegible] اقصر بود [illegible]

شکل ۵ - اقول

[illegible] زاویه [illegible] اقصر [illegible] زاویه حاده [illegible] در مثلث [illegible]

از این بیان واضح شد

۸ از عدد مشرّه الاضلاع پنج صورت آخره تا مکعبات [illegible] بیرون باید زیرا هم ۸ یک ضلع هنوز چهار [illegible] شد
و صورت ششم به شکل چهارم ۸ از چون به سه اکثر است یکی از اینها دیگر [illegible] باشد [illegible] باقی ماند دو اکثر نزد آن بود

~~و صورت [illegible]~~
~~[illegible]~~
~~[illegible]~~

بر پنج باقی سخن گوییم

صورت اولیٰ همه اضلاع ارباع — همه زوایا قوائم باشند — ابایه اولیٰ صورت ثانیه دو ارباع هم
اقصر — دو قائمه و یک حاده باشد هر [illegible] و [illegible] ما بانه اولیٰ [illegible] اقصر حاده
صورت ثالثه دو ارباع [illegible] — دو قائمه و یک منفرجه باشد [illegible] اکثر است [illegible] صورت رابعه
همه اقصر — [illegible] باقی حاده باشد [illegible] قائمه [illegible] صورت خامسه یک اقصر
دو اکثر [illegible] صورت تفصیل دارد اگر [illegible] [illegible] متبادرات [illegible] باشد و اگر یکی از اکثر
اوست [illegible] اکثر [illegible] ضلع [illegible] باشد [illegible] نامکن است بلکه به شکل ششم اکثر [illegible] است
[illegible] ضلع است [illegible] قائمه متوسط باشد [illegible] اقصر و اکثر دیگر [illegible] مختلف الزوایا باشد
[illegible] اقصر حاده و [illegible] اکثر [illegible] منفرجه [illegible] صورت [illegible] متقابلات [illegible]
~~[illegible]~~
[illegible] اضلاع [illegible] دو [illegible] نزد [illegible] همه امکان دارد [illegible]
[illegible] صورت [illegible] [illegible]
[illegible] والحمد لله رب العالمین

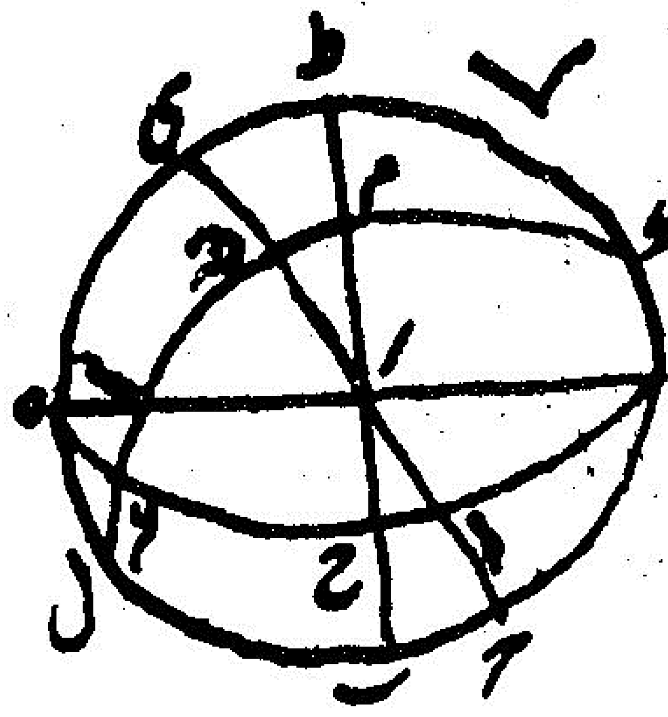
۲۶ ذی الحجه سنه ۱۳۰۰
۲۷
[illegible]

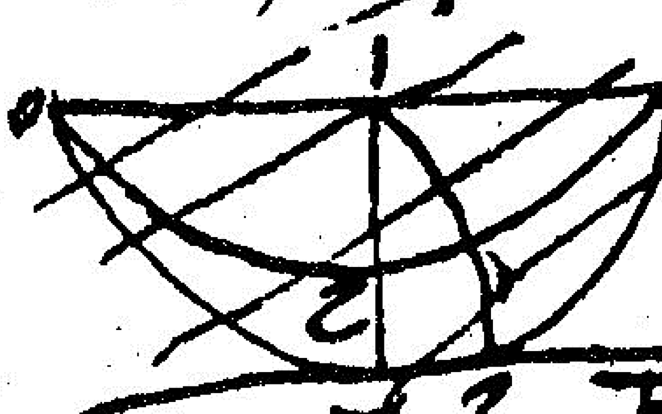
از این بیان نا [illegible] گشت
۸ [illegible]
از [illegible] باعتبار اضلاع
[illegible] از [illegible]
[illegible]

١١ ١١

تصویر این جمله صور [illegible]

در شکل [illegible]





صورت اولی [illegible]

صورت دوم [illegible]

صورت سوم [illegible]

صورت چهارم [illegible]

صورت پنجم [illegible]

صورت ششم [illegible]

٦	٥	٤	٣	٢	١
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

٦ ٧ ٨ ٩ ١٠

اینجا دو مقدار [illegible] از ارتفاع شمس [illegible] و ارتفاع [illegible] [illegible] تعیین نیست اگر [illegible] و [illegible] در [illegible]

[illegible] [illegible] است [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] بجز [illegible] از [illegible]

[illegible] ربعه نیز [illegible] باشد [illegible] [illegible] [illegible] از قسم [illegible] [illegible] [illegible] از [illegible]

[illegible] [illegible] بیشتر [illegible] فضل [illegible] کمتر باشد از فضل [illegible] برابر [illegible] [illegible] بیشتر [illegible] بود

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ربعه نیز [illegible] بود [illegible] کمتر از [illegible] [illegible]

[illegible] کمتر از [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] از قسم [illegible] بود و اگر [illegible] ارتفاع بیشتر از [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] کمتر از [illegible] فضل [illegible] بیشتر باشد از فضل [illegible] [illegible] [illegible] کمتر از [illegible] بود [illegible] [illegible]

[illegible] بیشتر از [illegible] [illegible] [illegible] ربعه نیز [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] باشد و از قسم چهارم [illegible] [illegible]

[illegible] ارتفاع [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

~~[illegible] ان [illegible] ارتفاعات~~

~~[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]~~

محمد [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible]

[illegible]

باشند و ثانیه ها را با هم زنند [illegible]

چون نصف [illegible]

[illegible] در جه است [illegible]

زنند مجموع شمار مراتب [illegible]

و دقیقه و در دقیقه ثانیه و ثانیه در ثانیه [illegible]

در جه [illegible] شصت [illegible] در شصت [illegible]

و ثانیه [illegible] پس ثانیه دقیقه در دقیقه باشد [illegible]

[illegible]

دیگر یعنی تقسیم بر شصت [illegible]

پس باهم [illegible]

[illegible]

ابی است [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] است مثلث [illegible] [illegible] مربع [illegible]

دقیقه [illegible] [illegible] [illegible] است [illegible]

[illegible] مثلث [illegible] مربع [illegible]

[illegible] مربع [illegible]

[illegible] مثلث [illegible] مقصود [illegible] اقول این شبهه [illegible] است اصطلاح [illegible]

[illegible]

[illegible] است [illegible]

[illegible] مثلث [illegible] مقصود [illegible]

[illegible] مثلث [illegible] ۳۶۰۰ [illegible]

[illegible] مثلث [illegible]

[illegible] مثلث [illegible] مقصود [illegible]

[illegible] مربع [illegible] مثلث [illegible] است حقیقی [illegible]

[illegible] اختلاف [illegible]

[illegible] حقیقی [illegible]

[illegible] مثلث [illegible] است [illegible]

[illegible] مثلث [illegible] ۳۶۰۰ [illegible] است

[illegible] مثلث [illegible]

[illegible]

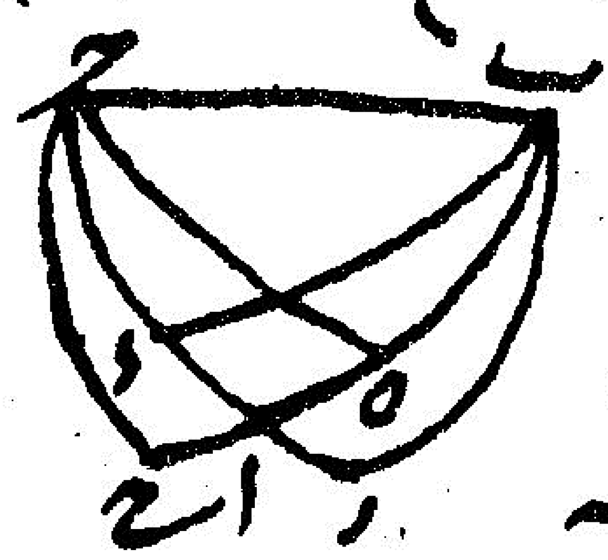
[illegible]

[illegible]

[illegible]

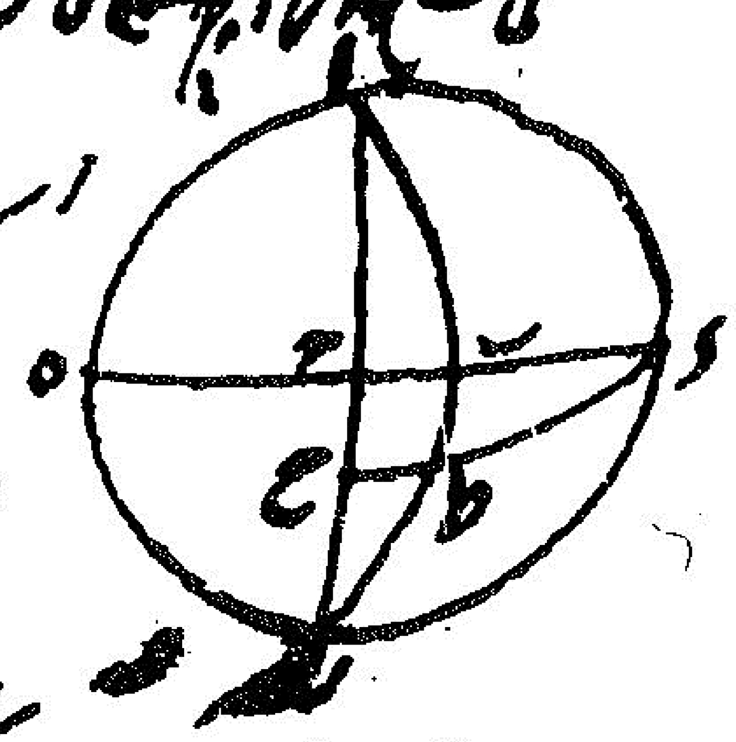
[illegible]

کرات [illegible] در مثلث قائم الزاویه [illegible] اب [illegible] پس [illegible] ساخته [illegible]
[illegible] **البرهان** [illegible] بر [illegible] قطع [illegible] در شده [illegible]
قائم [illegible] شده [illegible] مثلث [illegible] پس [illegible] از [illegible]
[illegible] اگر [illegible] ربع [illegible]
ابانة در مثلث کروی قائم الزاویه [illegible] باشد [illegible]
[illegible] عظیمه [illegible]
قائم [illegible] **شکل** [illegible] **اقول** [illegible] قائم [illegible] از [illegible]
[illegible] باشد [illegible]



[illegible] قائم الزاویه [illegible]
[illegible] قائمه [illegible]

البرهان [illegible] قائم [illegible] پس [illegible] عمود [illegible]
[illegible] پس [illegible] تقاطع [illegible]
عمود باشد [illegible] قائمه باشد پس [illegible] در مثلث [illegible]
[illegible] **ابانة** [illegible] از [illegible]
[illegible] **اقول** [illegible]
[illegible] باشد [illegible]



[illegible] قائم [illegible]
[illegible] **البرهان** [illegible]
[illegible] باشد [illegible]
[illegible] پس [illegible] در مثلث [illegible]
[illegible] **شکل پنجم** [illegible]
پس [illegible] و هو المقصود

صد [illegible] عظیمه [illegible]
[illegible] از [illegible]
[illegible]

[illegible] عظیمه [illegible]

[illegible]

[illegible] در مثلث [illegible] قائم الزاویه

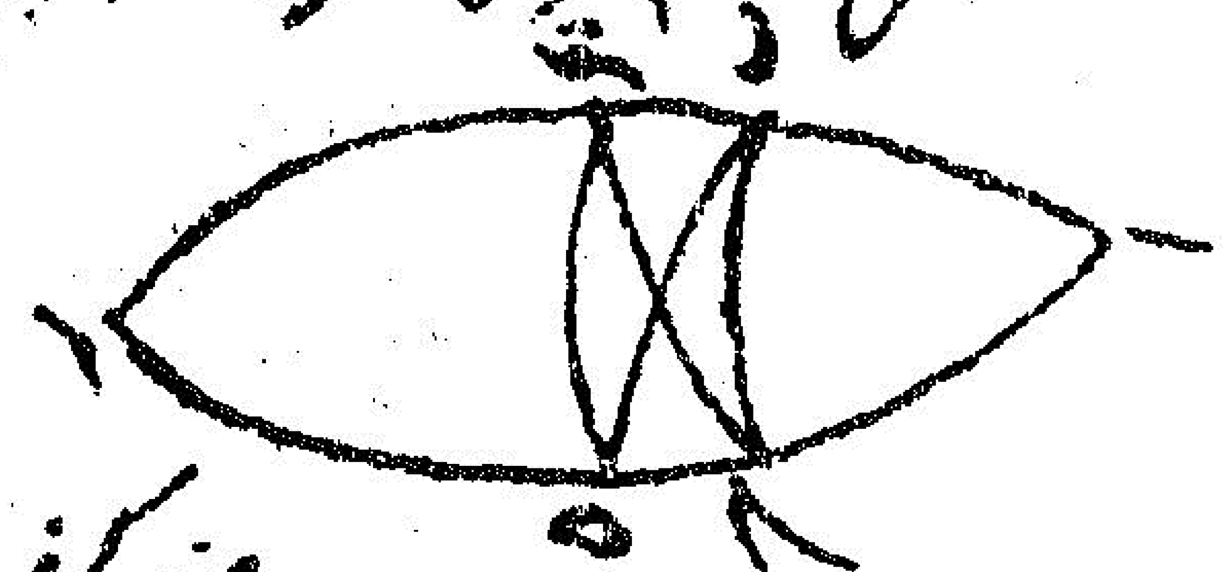
شکل ۱۵ ابانه ۱۱ در مثلث کروی که یکی از زوایا از قسی عظام و ترکیبات [illegible] اقصر از ربع زیرا که

۵۱ سه ربع [illegible] باشد [illegible] اکثر باشند [illegible] اکثر ضلع قائمه [illegible] شکل [illegible] و تر قائمه اقصر از ربع [illegible]

بوده [illegible] ابانه ۱۱ در مثلث [illegible] شکل ۱۶ - اقول در مثلث کروی که

از قسی عظام [illegible] و تر قائمه اکثر از ربع [illegible] دو ضلع اقصر یا اکثر از ربع [illegible] بود [illegible] در مثلث ا ب ج زاویه

[illegible] و دو ضلع ا ب ا ج اقصر [illegible] در مثلث ج ب ت قائم از زاویه



ضمن [illegible] اکثر البرهان در صورت ا [illegible] ا ب ا ج را تا

[illegible] کنیم [illegible] قطب [illegible] باشد [illegible]

عظیمه [illegible] اقصر از ربع [illegible]

حال [illegible] از [illegible] باشد [illegible] وصل کنیم [illegible] نقطه ج

همراه [illegible] ورنه مرجا [illegible] قسمت و ده مرتبه [illegible] و در [illegible] از ضرب جمع و تفریق [illegible]

پس از [illegible] ضرب [illegible] کاستند تا آن [illegible] شد [illegible] را [illegible] اند و [illegible] بود

و در قسمت [illegible] باشد [illegible] قسمت را [illegible] زده [illegible] است [illegible] قسمت [illegible]

[illegible] به [illegible] اضافه [illegible] شود [illegible] اضافه و [illegible]

و خلاف مقصود بود [illegible] اقول [illegible] اصلیه [illegible] خلاف [illegible] شد

[illegible] تفاوت [illegible] نسبت [illegible] اسباب [illegible] اختلاف اشتباه [illegible] منفیات

خلاف [illegible] در [illegible] صحیح [illegible] از [illegible] اضافه [illegible]

[illegible] نکند [illegible]

در مراتب [illegible] نسبت [illegible] ضرب [illegible] صاعد یا نازل [illegible] مراتب [illegible] ضرب

باشد صاعد و نازل [illegible] باشد صعود [illegible] نزول جمع کرده [illegible] تفاضل مراتب [illegible]

بود صاعد [illegible] است [illegible] مثنی [illegible] صعود دارد و در دقیقه [illegible] نزول است جواب [illegible]

و نازل [illegible] است [illegible] مثنی [illegible] صعود از [illegible] نزول و نزول را [illegible]

[illegible] جواب و دقیقه [illegible] صعود و نزول متساوی است [illegible] مثنی و ثانیه متساوی [illegible]

[illegible] میان صاعدات [illegible] در قسمت [illegible] تفاضل [illegible] جواب [illegible]

از [illegible] مقسوم [illegible] تقسیم [illegible] ثانیه [illegible] چهار [illegible] نازل [illegible]

باشد و جواب مثنی [illegible] و جواب ثانیه [illegible] مقسوم [illegible] است [illegible]

تقسیم [illegible] جواب ثانیه و تقسیم ثانیه [illegible] جواب مثنی [illegible] مراتب [illegible] تفاضل باشد

[illegible] جواب [illegible] باشد [illegible] جواب مجموع مراتب [illegible] باشد

صاعد و نازل [illegible] مقسوم [illegible] تقسیم مثنی بر دقیقه [illegible] صاعد [illegible]

جواب باشد و تقسیم مثنی بر دقیقه مقسوم نازل است [illegible]

جدول ضرب المراتب و قسمة بعضها علی بعض

جدول لوغارثمات ... مراتب ...

مرتبه	لوگارثم		
منفی ۱۲	۸۸۳۰۳۳۹	۱۳	۲۷
منفی ۱۱	۶۴۲۱۸۳۴	۱۲	۲۲
عاشره	[illegible]۳۰۳۳۵	۱۰	۲۰
تاسعه	۲۱۸۸۴۸۷	۸	۱۸
ثامنه	۹۹۶۴۳۸۴	۷	۱۶
سابعه	۷۷۴۷۸۹۲	۶	۱۵
سادسه	۵۵۲۹۸۹	۴	۱۳
خامسه	۳۳۱۰۹۲۴	۲	۱۱
رابعه	۱۰۹۲۳۳۵	۱	۹
ثالثه	۸۸۶۳۹۸	۰	۸
ثانیه	۶۶۵۵۳۷۵	۳	۶
دقیقه	۴۳۳۹۹۷۴	۶	۴
درجه	۲۲۱۸۳۸۶	۸	۲
مرفوع	....	۱۰	۰
مثنی	۷۷۸۱۵۱۳	۱۱	۱
مثلث	۵۵۶۳۰۲۶	۱۳	۳
مربع	۳۳۴۴۵۳۹	۱۵	۵
مخمس	۱۱۳۶۰۵۲	۱۶	۷
مسدس	۸۹۰۴۵۶۵	۱۸	۸
مسبع	۶۶۸۹۰۷۸	۲۰	۱۰
مثمن	۴۴۷۰۵۰۹۱	۲۲	۱۲
متسع	۲۲۵۲۱۰۴	۲۴	۱۴
معشر	۰۰۳۳۶۱۷	۲۶	۱۶
مرفوع ۱۱	۷۸۱۵۱۳۰	۲۷	۱۷
مرفوع ۱۲	۵۵۹۴۴۴۳	۲۹	۱۹

یعنی در انواع ... [illegible]

... تا ... ست ... [illegible]

در ... صورت ... [illegible]

فائدہ ... [illegible]

۲۲۲۱۸۴۹۶

۳۰۱۷۷۸۱۵۱۳

۲۲۲۲۱۸۳۸۶ درجه

۰۱۴۴۴۴۴۴۴۵۴

۲۲۲۲۱۸۳۸۶

۳۱۳

۱۲۳

۱۵۶

۱۴۰

۱۵۶

۱۴

۱۰۰

۲۲۲۲۱۸۳۸۶ — ۲۲۲۲۱۸۳۸۶

۱۷۷۸۱۵۱۳ — ۲۲۲۲۱۸۳۸۶

۴۴۴۳۶۹۷۲ — ۴۴۴۳۶۹۷۲ ق

۶۶۵۵۳۷۱ ثه

۲۲۲۱۸۳۸۶

۸۸۷۳۹۴۸ ثه

۱۰۹۲۳۳۵ بعه

[illegible]

۲۲۲۲۱۸۳۸۶

۳۳۱۰۹۲۲ سه

رساله در علم مثلث

[illegible]

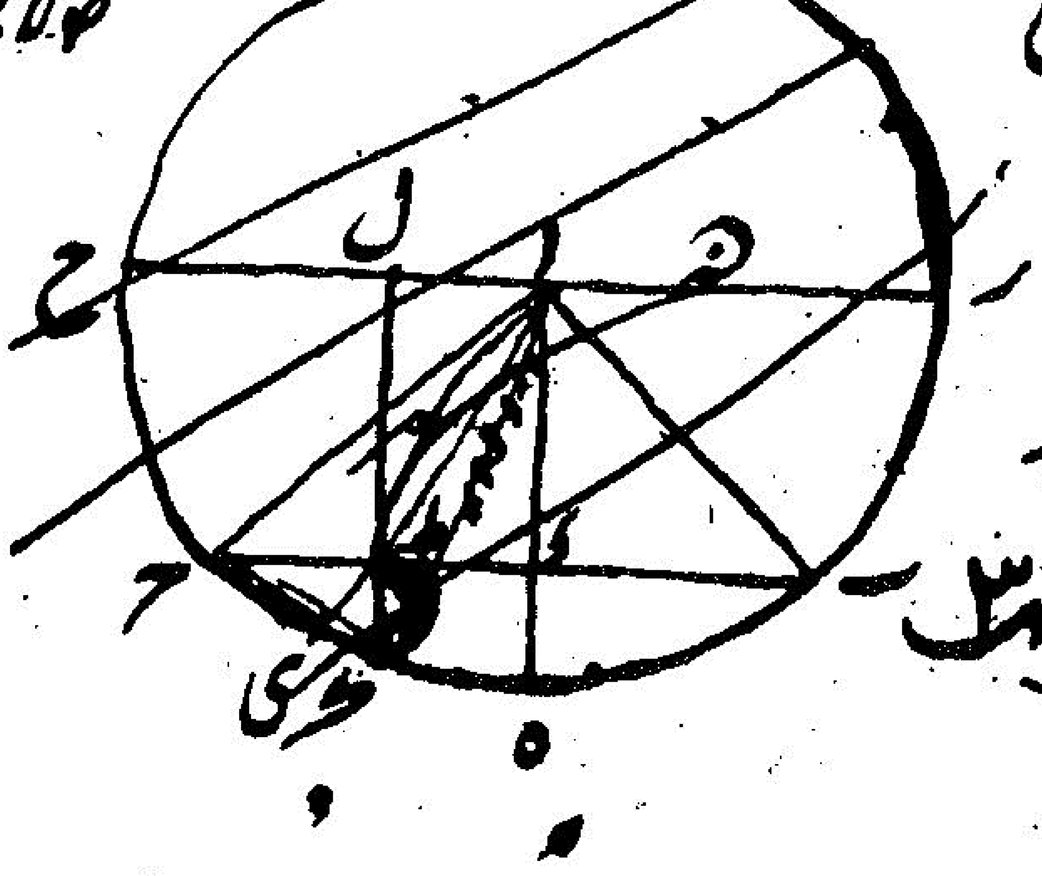
بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العلمين والصلاة والسلام على سيد المرسلين وآله وصحبه اجمعين

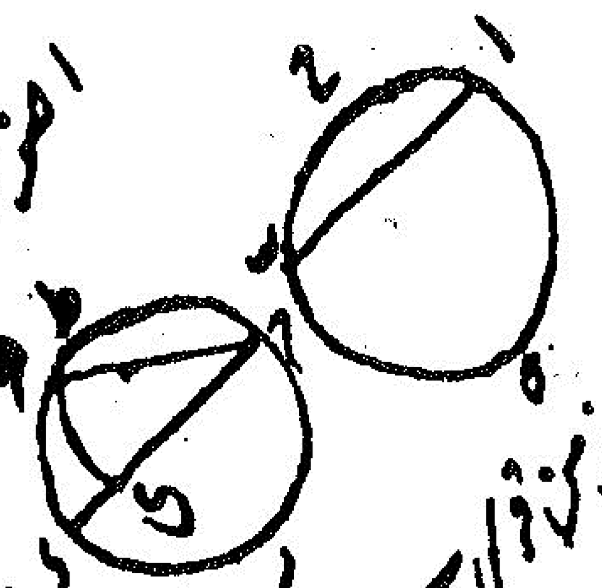
[illegible]

فليكن المثلث [illegible]

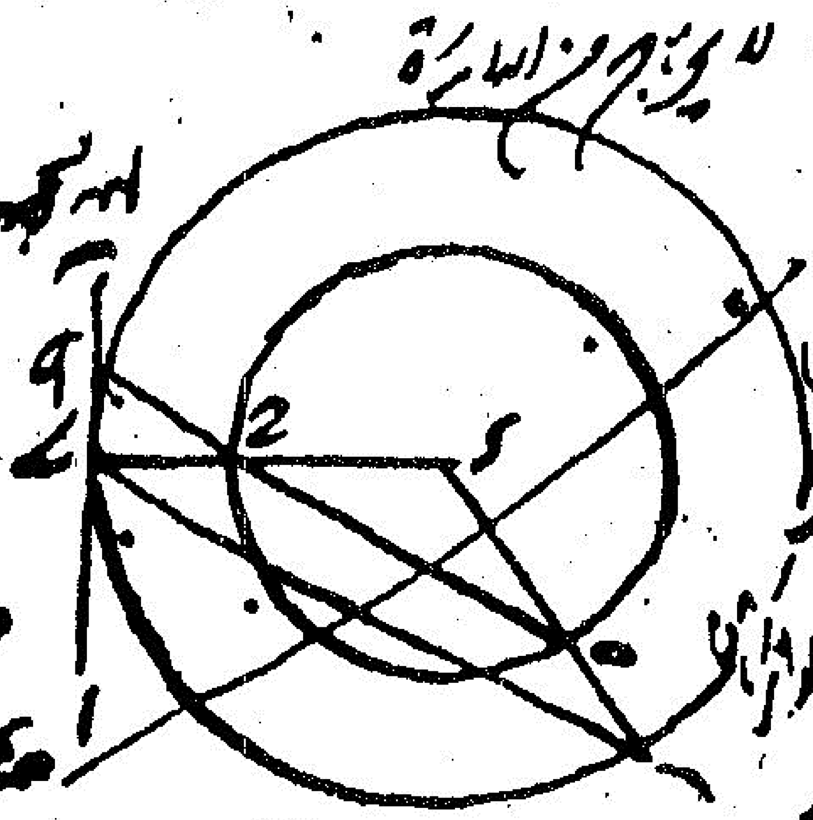
[illegible]



[illegible]



[illegible]



[illegible]



